**Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Göttingen**
Vorstand: Prof. Dr. H. Beumer

# Über die Geschichte und die diätetische Bedeutung der Säuremilchen

---

## Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizinischen Fakultät der Georg-August-Universität
zu Göttingen

vorgelegt am 29. Juni 1938

von

**Karl-Friedrich Voß**
aus Wuppertal

**GÖTTINGEN 1939**
BUCHDRUCKEREI FERDINAND PIEPER / WEENDE-GÖTTINGEN

Dekan: Prof. Dr. R. Stich
Berichterstatter: Prof. Dr. H. Beumer

---

Tag der mündlichen Prüfung: 13. Juni 1939

So mannigfaltig und zahlreich die die Nahrungsverhältnisse eines Volkes bestimmenden Faktoren auch sein mögen — in erster Linie sind Mensch und Landschaft maßgebend — so läßt sich doch auf Grund exakter geschichtlicher Studien zeigen, daß die Ernährung zu allen Zeiten und bei den meisten Völkern eine gemischte gewesen ist mit Überwiegen der pflanzlichen Bestandteile, die ihrerseits erhebliche Unterschiede aufweisen. Neben diesem Gemeinsamen der gemischten Ernährung und dem Vorwiegen der Vegetabilien darin besteht der bei fast allen Völkern mehr oder weniger starke Gebrauch von tierlicher Milch. Ausgenommen sind die Bewohner der „Neuen Welt", die erst nach ihrer Entdeckung die Pflege und Nutzung von Haustieren erlernten, ferner die Chinesen und Japaner, die aus religiösen Motiven die Milch in den Speisen ablehnten (Hintze).

„Bis weit in die vorgeschichtliche Zeit reicht die Bekanntschaft mit der Milch von Haussäugetieren, ebenso auch die sich von selbst aufdrängende Bekanntschaft mit den Haupterzeugnissen" (Winkler).

Geht man von der Tatsache aus, daß sämtliche tierliche Milchen in kurzer Zeit gerinnen, Frischerhaltungsmethoden mittels starker Kühlung oder Pasteurisieren erst der Neuzeit bekannt und durchführbar sind, so läßt sich a priori sagen, daß nicht so sehr die unveränderte, frisch vom Tier gewonnene, süße Milch eine Rolle gespielt hat, sondern die veränderte, vornehmlich die einfach gesäuerte. Hinzu kommt, daß die Milchgerinnung in umso kürzerer Zeit vonstatten geht, je höher die Außentemperatur und je weniger rein die Gewinnung. Beide Faktoren aber, heißes Klima wie mangelhafte Hygiene waren in den Ursprungsländern der Milcherzeugung — das sind hauptsächlich die dem Mittelmeer anliegenden Gebiete — in hohem Maße vorhanden.

Der Mensch selbst aber lernte die Sauermilchen recht bald schätzen. Früh erkannte er ihre verhältnismäßig lange Haltbarkeit und schadlose Genußfähigkeit. Damit fand das für die Menschheit uralte Problem der Dauer- und Notnahrung für einen wichtigen Nahrungsbestandteil eine Lösung, die sich befriedigender gestaltete, als es gelang, einmal die geronnene Milch durch Zusätze von Kräutern noch schmackhafter und vor allem noch haltbarer zu machen, zum andern aber den Säurungsprozeß durch bestimmte Fermente und Behandlungsmethoden zu modifizieren und damit ein kalorisch hoch-

wertiges wie auch lange haltbares Nahrungsmittel herzustellen. Man darf annehmen, daß diese von der Natur gezeigte Milchsäurung beispielgebend war und als sehr wirksames und bequemes Konservierungsverfahren dann auch auf sonst wenig haltbare Pflanzenprodukte angewand wurde. Vermutlich haben die Slaven, die bei ihrer ausgedehnten Milchwirtschaft genug Gelegenheit hatten, die konservierende Wirkung der Säuerung zu sehen, diese Kenntnis nach Westen an Mitteleuropa weitergegeben. In diesem Zusammenhang muß erwähnt werden die schon in der Bibel beschriebene Sitte des Einsäurens von Brotteig, und die bei vielen Völkern übliche Säuregärung von Obst, Wurzeln, Gemüsen (Sauerkraut) usw. in Erdgruben. Vielleicht liegt hier auch eine Erklärung für die Beliebtheit der sauren Speisen im Altertum. Die Soldaten des alten Roms setzten Essig zu ihren Getränken als Schutz gegen Dysenterie, bei den Spartanern waren saure Suppen gebräuchlich, und als zur Zeit des neuen römisch-hellenischen Weltreiches Epidemien infolge ungenügender Hygiene ausbrachen, da empfahlen die Ärzte (Athenaios) gut gesäuerte, d. h. mit Essig versehene Speisen zu bereiten. Plinius meint sogar, daß jeder Stoff durch Säure gewinnt, z. B., daß Körper, die gesäuertes Brot genießen, urkräftiger sind.

Jedenfalls liegt die Annahme eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen den Säurungsvorgängen bei der Milch und den Einsäurungs- und Konservierungsverfahren wie auch der weiten Anwendung von sauren Speisen überhaupt, recht nahe.

Neben dieser Eignung für Not- und Vorratswirtschaft wie für den täglichen Gebrauch rühmte man, wie später geschildert wird, die gesundheitsfördernde und das Leben verlängernde Wirkung der Sauermilchen.

# Die Sauermilcharten bei verschiedenen Völkern.

## Die spontan gesäuerten Milchen.

**Die Ägypter:**

Sie besaßen einen reichen Viehbestand von Rindern, Ziegen, Eseln, die vor allem als Schlachttiere und zur Milchgewinnung verwendet wurden. Die Milch wurde frisch und gekocht genossen. Als Milchgefäß erscheint im mittleren Reich (um 2300) ein flaschenförmiger Krug, dessen Öffnung mit Kräutern verstopft wurde. Es bestand also auch hier der Brauch, die Milch durch Zusatz bestimmter,

wohl würziger Kräuter in einen sauren Zustand zu bringen und vielleicht auch die Molken abzuschütten. Herodot berichtet nur, daß man, um die Milch frisch zu erhalten, mitunter ein grünes Blatt in den Milchtopf steckte. Es scheint sich also hier um die Zubereitung einer Sauermilch zu handeln, wie sie bei Römern und Griechen beliebt war (s. w. unt.).

Die Herstellung des später beschriebenen Laben muß jüngeren Datums sein.

**Die Babylonier:**

Sie hatten Ziegen, Rinder und Schafe, die in der Hauptsache zur Milcherzeugung verwandt wurden und eine für guten Milchertrag rationelle Fütterung erhielten. Die Milch wurde unverändert oder als Dickmilch benutzt. Eine Lieblingsspeise des Volkes war ein dicker Mehlbrei, eine Speise aus Dickmilch mit Honig (Dattelsirup) oder Mus aus Dickmilch, Honig, Öl mit Zusatz noch anderer Bestandteile.

**Die Hebräer:**

Bei ihnen war das gesäuerte Brot das Hauptnahrungsmittel. In der Nomadenzeit aber wurde die Milch, besonders die Zubereitung zu einer Art Käse, der wichtigste Nahrungsbestandteil. Aber auch die einfach gesäuerte Milch war ihnen bekannt: Hiob 29,6: Ich watete in Dickmilch, mag so gedeutet werden. (Siehe auch Hiob 10,10). Unter den Geschenken, die dem König David gebracht wurden, befand sich neben verschiedenen Lebensmitteln auch gegorene Milch „chemak". Die lutherische Übersetzung von „chemak" = Butter ist irrtümlich: Winkler, Fleischmann.

**Perser:**

Auch sie wußten die Sauermilch zu schätzen. Nach Polyainos fand Alexander der Große bei seiner Unterwerfung des Perserreiches auf einer Säule die Nahrungsmittel verzeichnet, die der König Darius III. Godomannis für seinen Haushalt benötigte: Neben Ochsen, Hammeln, Lämmern, 324 Liter Milch, ebensoviel gewürzte Sauermilch. Verwunderlich sind die verhältnismäßig geringen Milchmengen.

**Römer und Griechen:**

Milch und Käse waren bei den alten Griechen und Römern beliebte Nahrungsmittel. Milch, Käse, aber auch einfach geronnene Milch wurde auf Märkten angeboten. Eine besondere Sauermilch war die „Oxygala", deren Herstellung Columella beschreibt in „de re rustica" 12/8: Nimm ein neues Faß, durchbohre den Boden und schlag einen Zapfen dafür hinein, und füll das Faß mit frischer Schafmilch, setze grüne Büschel von Majoran, Dosten, Zwiebel und Koriander hinzu, so daß die Enden, wie sie zusammengebunden sind, herausstehen.

Nach dem 5. Tag zieh den Zapfen heraus und laß die Brüh ab. Und wenn die Milch an zu fließen fängt, dann steck den Zapfen wieder ein und laß nach 3 Tagen die Molke wieder ab. Dann mische etwas dürren Thymian unter die Milch, laß nach 2 Tagen die Molke ab, vermische mit einer ausreichenden Menge Salz, leg eine Decke darüber, verklebe sie, und mach das Faß nicht eher auf, bis die Sauermilch gut ist. — Bei Plinius heißt es: die Milch wird in langen Gefäßen, die nur durch ein enges Loch des sonst fest verschlossenen Deckels Luft zulassen, vielfältig durchschüttelt und etwas Wasser zugegossen, damit sie sauer werde. Was am meisten geronnen ist, schwimmt oben auf. Dies abgenommen und mit einem Zusatz von Salz versehen, heißt Oxygala, das Übrige kocht man in Töpfen. Was in diesen oben aufschwimmt, ist die Butter und hat Eigenschaften des Öls. Oxygala macht man auch noch auf andere Weise, indem man saure Milch zu frischer tut, die sauer werden soll. Sie ist dem Magen äußerst zuträglich.

(Die Methode, mit Hilfe von eingedickten Restbeständen frische Milch zu säuern, wird bei fast allen Sauermilcharten angewandt). — Man darf nicht annehmen, daß diese Sauermilchen eine große Rolle in der Ernährung der alten Römer und Griechen gespielt haben, wenn sie auch ausführlich geschildert werden. Denn Homer spricht schon von dem als Lab dienenden Saft des wilden Feigenbaums (Ilias V 90/2), und Aristoteles berichtet in seiner Tiergeschichte III/20 Mitte von der die Milch gerinnenden Fähigkeit des Kälberlabs. Sicherlich ist die Milch mit Hilfe dieser gerinnungsfördernden Mittel in weit höherem Maße zu Käse verarbeitet worden als zu den Sauermilchen, deren Haltbarkeit doch begrenzt ist. (Siehe die vielen bei Plinius aufgeführten Käsesorten).

**Inder:**

Ibn Batuta, ein Weltreisender aus Marokko, berichtet von ihnen: Wenn alles verzehrt war, wurde geronnene Milch gegeben und dann heißes Wasser getrunken. Auch heute noch wird saure Milch in viel stärkerem Maße getrunken als beispielsweise in Deutschland. Im drawidischen Süden bereitet man den Reis als Hauptnahrungsmittel mit saurer Milch zu.

**Afrika:**

In den südlichen Savannen, im Sudangebiet, in der Umgebung des Tschadsees besaßen die Hamiten und die Haussa's (mit dem Islam von Nordosten her eingedrungene arabische Hirtenvölker) auf den dort guten Weiden und Steppen einen reichen Viehbestand. Grundstock der Ernährung war die süße Milch, mehr aber noch die gesäuerte, die gewissermaßen als der Normalzustand der Milch galt.

(Unsaubere Gewinnung, hohe Temperaturen!) Aus der Hirse und saurer Milch wurde die Fura, ein beliebter Haussatrank, (nach den Haussa's so benannt) bereitet. Südlich des Tschad-Sees wurde aus den Kernen der Früchte des Butterbaumes und der Parkia globosa ein Brei mit Wasser und Milch zubereitet. Aber selbst die besten Verdauungsorgane vertrugen seinen Genuß nicht ohne den vorherigen Zusatz von sauren Zutaten wie saurer Milch oder Tamarindenaufguß. Der Brei wurde auch als Mittel gegen den Durchfall benutzt. In Südafrika besteht auch heute noch bei den Zulunegern der Brauch, ihren Säuglingen eine künstliche Zusatznahrung in Form einer Mischung von saurer Kuhmilch und einer Maisabkochung zu geben. Diese Ernährung ähnelt unseren modernen Buttermilchgemischen, die in der Pädiatrie reiche Anwendung finden.

**Germanen:**

Nach den Berichten der römischen Schriftsteller haben die Germanen über einen großen Viehbestand verfügt, der der Milch- und Fleischgewinnung diente. Die Milch wurde sowohl frisch wie auch in geronnenem Zustand genossen, das „Lac concretum" bei Tacitus. Es handelt sich dabei nach Heyne um eine formlose Masse von selbst geronnener oder durch Rütteln zum Gerinnen gebrachter Milch, bei der großen Anzahl des Milchviehs in großer Menge hergestellt, von bedeutendem Nährwert, aber geringer Haltbarkeit, zum Aufbewahren nur sehr beschränkt geeignet. Erst die Römer haben nach dem 3. und 4. Jahrhundert den Germanen die richtige Käsebereitung gezeigt und ihnen vor allem die Kenntnis der die Gerinnung fördernden Mittel gebracht. Neben dieser spontan gesäuerten Milch, wie sie wohl Tacitus verstanden hat, gab es noch eine andere, die die Römer von der deutschen Milchwirtschaft mindestens seit dem 4. Jahrhundert kennen gelernt haben, mit dem Namen „Melka". Anthimus, ein römischer Arzt, der einer Gesandschaft des großen Theoderich zugeteilt unter den Franken weilte, berichtet darüber: „Melka ist eine gesäuerte Milch, welche nach den Angaben der Autoren menschlicher Gesundung zuträglich ist, weil sie nicht mehr im Magen zu gerinnen braucht". Über die Zusammensetzung und Herstellung der Melka besteht keine Klarheit.

Solche Art Milch, die als allgemeine Nahrung diente. trat später hinter Käse und Butter zurück, hat sich aber bis heute in der Wertschätzung aller Kreise der Bevölkerung gehalten (Heyne).

Die entfettete Milch, die nach dem Buttern zurückblieb, wurde als Trank in den ländlichen Kreisen sehr geschätzt und mit der Vorliebe für sie neckte man gern den Bauern in Spottversen (Heyne). Bei den friesichen Bauern war sie seit jeher auch als Säuglingsnahrung allgemein (Teixeira de Mattos).

Heute werden die Dickmilchen nur noch in wenigen Gegenden verwandt: Die „Zickte Milch“ im Böhmerwald ist eine schwach erhitzte saure Milch; die „Gros lait“ der Bretagne wird durch Zusatz von Säuremilch angesäuert; die Boaßmilch in der Salzburger, Laufen- und Chiemgegend legt man mit getrocknetem Labmagen dick und überläßt sie dann der Säurung; Sostej in Siebenbürgen wird aus Schafsmilch in ähnlicher Weise hergestellt wie die Oxygala der Römer und Griechen. Die Milch wird mit wenig Lab in langem Stehen dickgelegt, die Molke nach und nach abgelassen.

In Deutschland ist die spontan gesäuerte Sauermilch unter den verschiedensten Namen bekannt: Dickmilch, Setzmilch, Schlickermilch. Sie hat aber, auch in ländlichen Kreisen, nur noch geringe Bedeutung.

Dieser kurze, geschichtliche Überblick mag genügen. Er bestätigt, daß die einfachen, spontan gesäuerten Milchen im Altertum eine große Rolle gespielt haben. Ihre Herstellung war mehr oder weniger einheitlich. Sie dienten teils als Zusatznahrung, teils als Hauptnahrungsmittel. Sie galten allgemein als leicht verdaulich, ja, sie wurden, um die Verdauung zu erleichtern, schwer verdaulichen Speisen zugesetzt. Mit der Verbreitung von gerinnungsfördernden Mitteln verloren sie an Bedeutung und traten ihren Platz ab an die in vieler Hinsicht zweckmäßigeren Butter- und Käsesorten.

## Die Fermentsäuremilchen.

Diese durch Fermente und bestimmte Behandlungsmethoden modifizierten Säuremilchen mit einer säuerlich-alkoholischen Gärung haben ihren Ursprung in den Ländern um das Kaspische- und das Mittelmeer, in den weiten Steppen Rußlands und Sibiriens. Wenigstens werden diese Länder bei den Autoren am meisten erwähnt. Es gibt aber auch Anzeichen dafür, daß Fermentmilchen, z. B. der Kumys, an der Nord- und Ostsee genossen wurde. (C. Hartwich). So berichtet Pyteas von Massila, der im 4. Jahrhundert v. Chr. zu Wasser von Osten her über England bis in das Bernsteinland (die Küsten der Nord- und Ostsee) gelangte, daß Met (aus Honig) das gewöhnliche Getränk sei, daß die reicheren Leute aber Stutenmilch tränken. Man kann hier ruhig Stutenmilch von ähnlicher Beschaffenheit wie den Met annehmen. Wir haben auch Nachrichten aus dem Mittelalter von den Slawen und den alten Preußen, ebenso von den Litauern, den Letten und den Finnen, denen der Kumysgebrauch nachgewiesen ist. (A. Maurizio). Von den Esten des früheren Mittelalters berichtet Wulffstan: Dort gibt es soviel Honig, daß der König und die Reichen den Met den Armen und den Knechten überlassen, selbst aber Stutenmilch trinken. Vermutlich handelt es sich dabei um Kumys (von Lippmann, l. c. 50). Es wird der Schluß er-

laubt sein, daß diese in Europa früher bekannten Milchgetränke mit dem Eindringen der Getreidepflanzen, die ein in reichlicher Menge zu Gebot stehendes und auch sonst vorzuziehendes Material lieferten, daß sie also mit dem Ackerbau zurückgingen und sogar verschwanden (Hartwich).

Die Frage nach dem Alter der gegorenen Milch ist unbeantwortet (Maurizio). Sicher ist, daß der Gebrauch der süßen wie der gegorenen Milch viel jünger als der des Mets ist.

Die am besten geschichtlich fundierte gegorene Sauermilch ist der Kumys. Über seine Herstellung berichtet schon Herodot IV. Buch: „Wenn die Skythen (Skythen sind bei Herodot alle nördlich des Schwarzen und des Kaspischen Meeres wohnenden Völker) die Milch gemolken haben, schütten sie dieselbe in tiefe hölzerne Butten, und rings um die Butten stellen sie ihre von ihnen geblendeten Knechte an, die rühren die Milch um, und was sich obenauf setzt, gilt für das beste und das nehmen sie ab, was sich aber unten setzet, gilt für schlechter als das andere." Es kann sich bei dieser Beschreibung nur um die Herstellung von Kumys gehandelt haben, da sich aus Stutenmilch keine Butter bereiten läßt. (Niedriger Fettgehalt von nicht ganz 1 %; niedriger Schmelzpunkt bei 20° C flüssig! Vergleiche hierzu A. F. Foucroy: Butter aus Stutenmilch ist schwierig und nur in kleinen Mengen zu erhalten, wird nur fest, wenn man sie in kaltem Wasser wäscht und wird sehr leicht ranzig).

Ein Jahrhundert später hat der Geschichtsschreiber Xenophon von Athen (gest. 355 v. Chr.) von einem Volk der Kumanen gesprochen, von dessen Namen der des Kumys stammen soll. (Maurizio). Eine weitere alte Nachricht über ihn ist die des Griechen Zemarchus, der im Jahre 568 vom Kaiser Justinian II. als Gesandter an den Khan Dizabalus nach Zentralasien geschickt worden war. Er erzählt, daß bei den ihm zu Ehren gegebenen Festgelagen große Mengen eines barbarischen Getränkes, genannt „Kosmos" vertilgt worden sei. Gleiches erwähnt Priscus, den der Kaiser Theodosius II. an Attila sandte. Er nennt das Getränk „Kamos". Einen ausführlichen Bericht über den Kumys erhalten wir von dem flandrischen Mönch, Wilhelm von Rubruk, der im Auftrage des Papstes Innozenz IV. 1253-1255 als Missionar zu den Tartaren geschickt wurde, und dem wir einen der wertvollsten und zuverlässigsten Berichte des Mittelalters über die Mongolen verdanken. (Fr. Risch). Er berichtet an Ludwig, den König der Franken, über den Kumys und die Milchwirtschaft überhaupt: Der Kumys, das ist die Pferdemilch, wird auf folgende Weise hergestellt: Wenn sie nun eine große Menge Milch (deren Gewinnung vorher ausführlich beschrieben wird), die in frischem Zustand so süß wie Kuhmilch ist, beisammen haben, so

schütten sie dieselbe in einen großen Schlauch oder in ein flaschenähnliches Gefäß aus Leder und fangen an, sie mit einem eigens dazu gemachten Stößel, der unten dick wie ein Menschenkopf und unterhalb ausgehöhlt ist, zu stoßen, und indem sie die Milch so wuchtig schlagen, fängt sie an, Blasen zu werfen wie neuer Wein und sauer zu werden oder zu gären. Dieses Stoßen setzen sie solange fort, bis sie die Butter herausgezogen haben. Darauf kostet man die Buttermilch, und wenn sie mild bitzelnd ist, so trinkt man sie. Sie bitzeld nämlich, wenn man trinkt, auf der Zunge wie gärender Traubenwein und läßt, wenn man aufhört zu trinken, einen Geschmack wie Mandelmilch auf der Zunge zurück. Sie weckt im Innern des Menschen Wohlbehagen, steigt aber auch solchen, die nicht viel vertragen können, zu Kopf, auch übt sie eine harntreibende Wirkung aus. (Radloff I, S. 297 und 450 kann ergänzen: Die Stutenmilch wird ungekocht in den großen Lederschlauch gegossen, in welchem zur Säurung des Getränks Reste saurer Milch zurückgeblieben sind und muß dort stundenlang mit der Rührstange geschlagen werden. Der Kumys ist ein höchst angenehmes Getränk, hält sich stets kühl, löscht zu gleicher Zeit den Durst und stillt den Hunger). Rubruck berichtet dann weiter: Zum Gebrauch für die großen Herren stellen sie auch Karakumys her, das ist Schwarz-Kumys. Dies zwar folgendermaßen: Pferdemilch gerinnt nicht. Es ist nämlich die Regel, daß die Milch von keinem Tier gerinnt, wenn im Magen seines Fötus nicht bereits geronnene Milch sich findet; im Magen des Pferdefüllens findet man sie nicht, daher denn Stutenmilch nicht gerinnt (das ist wohl ein Irrtum, denn Stutenmilch gerinnt auch, nur als Albuminmilch wie die Frauenmilch ganz feinflockig, so daß man genau hinsehen muß). Sie quirlen also die Milch nur durch Stoßen, daß alle dickeren Bestandteile darin sich geradewegs zu Boden setzen wie Weinhefe, während, was klar ist, oben darauf zurückbleibt und wie Molkenmilch oder wie weißer Most aussieht. Der Hefebodensatz, der ganz weiß ist, wird den Knechten gegeben und macht sehr schläfrig. Die klare Flüssigkeit dagegen trinken die Herren und sie ist in der Tat ein sehr milder, wohl anregender Trunk.

Was ist nun schwarzer Kumys? Auf die richtige Spur führen 2 Stellen aus Bergmann II, 120,121: Die gesäuerte Stutenmilch hat die Farbe der frischen Kuhmilch und unterscheidet sich bloß durch schwarze Punkte, die auf der Oberfläche umherschwimmen. Die Stutenbutter fällt ins Schwärzliche und ist flüssig. Ebenso berichtet Dahl: Von der Stutenbutter erscheinen in dem Schlauch nach heftigem Schlagen und Schütteln nur einzelne schwimmende Krumen, die eine dunkle Farbe annehmen und der Hausfrau als Leckerbissen zufallen. Von diesen oben auf schwimmenden schwärzlichen Fetteilen hat das Getränk jedenfalls den Namen „Schwarzer Kumys". Der

Karakumys ist also Pferdemilch ohne Hefen. Herodot hat wohl ebenfalls die Herstellung im Auge gehabt. (Fr. Risch). In neuerer Zeit kennt man den Karakumys nicht mehr. Vielmehr wird vor dem Trinken der Kumys mit einer Schöpfkelle gerührt und umgelöffelt, damit die ganze Masse gleichmäßig durchgemischt ist.

Es sei an dieser Stelle auch der Bericht wiedergegeben, den Rubruk über die Weiterverarbeitung von Buttermilch bei den Tartaren geschrieben hat: .... die übrige Milch, die nach dem Buttern der Kuhmilch zurückbleibt, lassen sie so sauer wie möglich werden, um sie dann zu kochen. Durch das Kochen gerinnt sie, und diese Quarkmasse trocknen sie an der Sonne und sie wird hart wie Eisenschlacke. Man hebt sie in Säcken auf für den Winter. Zur Winterzeit, wenn ihnen die Milch ausgeht, tun sie diesen bitteren Quark, der bei ihnen Grut heißt, in einen Schlauch, gießen heißes Wasser darüber und schütteln kräftig, bis er sich in Wasser löst, das dadurch einen ganz sauren Geschmack bekommt. Dieses Wasser trinken sie statt Milch. Pures Wasser zu trinken, hüten sie sich sehr. Marco Polo, der um 1270 eine 4 jährige Reise durch Zentralasien machte, bestätigt diese Beschreibung und fügt hinzu, daß die Tartaren diesen Grut bei ihren Märschen und Feldzügen ausgiebig als Nahrungsmittel gebraucht haben.

Neben den spontan gesäuerten Milchen spielt der Kumys auch heute noch bei den Steppenvölkern Sibiriens, Zentralasiens, Südrußlands eine große Rolle. Die Lebensverhältnisse dieser Nomadenvölker haben sich, ja man kann sagen, seit Jahrtausenden ebensowenig verändert wie die Steppen, in denen sie leben. Kuczynski, der 1925 die Kirgisen aufsuchte, berichtet von ihnen: „Auch heute noch trinken sie pro Tag noch kaum unter 9 Liter Kumys mit 2—5 % Alkohol, an Festtagen sogar bis zu 20 Liter, dazu kämen 20 Pfd. Fleisch (insgesamt 7—10 000 Kalorien pro Kopf). Außer dem Kumys stellt man auch aus stark eingekochter und dann von der Sonne getrockneter Sauermilch eine Käseart (Kurt siehe Grut bei Rubruk) und in ähnlicher Weise behandelte Süßmilch Eremtschick her. Airam ist eine saure, wenig vergorene Kuhmilch, die mit Wasser oder Süßmilch vermischt, genossen wird. Der Gesundheitszustand wird durch diese übermäßige (7—10 000 Kalorien s. ob.) animalische Ernährung ungünstig beeinflußt. Frühzeitiges Altern mit 30—32 Jahren, Arteriosklerose, frühzeitiges Erlöschen der Potenz, bei Kindern exsudative Diathese, bei Frauen Neigung zur Fettsucht und verringerter Fruchtbarkeit." – Eine große Bedeutung gewann der Kumys im 19. Jahrhundert in der Therapie. Er wurde gerühmt bei Blutarmut und Magendarmkrankheiten. In den russischen Steppen galt er als besonders heilkräftig bei Tuberkulose. Er wurde dann später durch den Kefir abgelöst.

Über die anderen Fermentsäuremilchen sind wir geschichtlich nicht so gut informiert. Eine schwach alkoholische (0,5—1 %) Säuremilch ist der Kefir, der lange nur bei den kaukasischen Bergvölkern bekannt war. Er wird aus den Kefirkörnern bereitet, („Hirse des Propheten") die man in warmen Wasser und durch mehrfaches Übergießen mit solchem aufquellen läßt. Es erfolgt dann Zusatz von gekochter warmer Milch, mehrfaches Nachgießen derselben unter Umrühren. Nach 2—5 Tagen ist der Kefir gebrauchsfähig.

Der Yoghurt ist eine alkoholfreie Sauermilch, die in manchen Gegenden Asiens seit Jahrhunderten, vielleicht seit Jahrtausenden bekannt ist. Die erste sichere Nachricht bringt Engelbert Kaempfer aus Lemgo, der im 17. Jahrhundert Asien bereiste: Yoghurt nennen die Türken eine süßliche Dickmilch, die in Persien Maast und in Holländisch-Indien Tayer heißt. Die Dickmilch samt ihrem Rahm kommt aus den nächsten Dörfern und dient teils zu Küchenzwecken, teils als Viehfutter.

Schließlich erwähnt Krünitz in seiner Ökono-technischen Encyklopädie den Leben der Araber oder den Yaourt (= Yoghurt) der Türken und bemerkt, daß dieser beim Stehen immer saurer werde und allmählich eintrockne, ohne zu faulen. Den trocknen Yaourt bewahre man in Säcken auf. Mit Wasser gemischt gebe er eine kühlende Speise, oder einen kühlenden Trank. Wie Yaourt zuerst gemacht wurde, wisse niemand. Einige erzählen, es wäre ein Engel gewesen, der es dem Erzvater Abraham gelehrt hätte und andere sagen, ein Engel hätte der Hagar einen Topf davon gebracht, welches dann der erste Yaourt oder Leben gewesen wäre. (Es wird hier der Yaourt dem ägyptischen Leben gleichgesetzt; in Wahrheit handelt es sich um Säuremilchen mit verschiedenartigen Säureerregern). Im wesentlichen ist der Yoghurt nichts anderes als unsere allgekannte Dickmilch (v. Noorden), sie unterscheidet sich lediglich dadurch, daß man die Säurung nicht zufällig einfallenden Bakterien überläßt, sondern Bakterien der Wahl, die in dem als „Maya" bezeichneten eingedickten Rückstand von Yoghurt enthalten sind.

Auf offenem Feuer eingedickter Milch wird bei einer Temperatur von 40–45° C das Mayaferment zugesetzt, 4 Stunden lang warmgehalten und dann kühl gesetzt. Der Yoghurt wird heute nicht nur im südöstlichen Europa, in der Türkei, wo er vor Einführung des Kaffees das Nationalgetränk war, in Asien (in Persien unter dem Namen Maast und in Holländisch-Indien als Tayer bekannt s. ob.) und in Nordafrika getrunken, sondern seit der Propagierung durch den bulgarischen Arzt Metschnikoff 1906 auch in europäischen Ländern, vornehmlich in Frankreich. In Deutschland und anderen Ländern ist er vor allem auf diätetisch-küchentechnischem Gebiet, also in der Therapie, von großer Bedeutung.

Der Vollständigkeit halber seien noch andere Fermentmilchen genannt. Leben ist eine Sauermilch, die man in Ägypten, Syrien, Arabien, Algier seit langem kennt, und die mit Hilfe von etwas altem Leben aus Büffel-, Kuh- oder Ziegenmilch gewonnen wird.

Mazun, eine aromatische Sauermilch Armeniens, aus Büffel-, Schaf- oder Ziegenmilch hergestellt, der alte Milch zugesetzt wird.

Die Täte- und Kellermilch in den nordischen Ländern, seit uralten Zeiten verbreitet, halten sich monatelang gut, im Gegensatz zum Kumys und Kefir, die alle 3—4 Tage erneuert werden müssen.

Eine dem Yoghurt ähnliche Sauermilch ist in der Krim unter dem Namen Katyk bekannt; in Sardinien gewinnt man mit Hilfe eines fermentativen Zusatzes aus Schafmilch den alkoholhaltigen Gioddu.

Diese Zusammenstellung der fermentativ hergestellten Sauermilchen mit ihrer Geschichte ist nicht vollständig. Sie zeigt aber deutlich, daß die Fermentmilchen in der Ernährung der verschiedensten Völker von großer Bedeutung gewesen und auch heute noch sind. Sie bildeten in weit höherem Maße als die einfach gesäuerten Milchen trotz ihrer komplizierten Herstellung den Grundstock der Ernährung überhaupt, und sie haben im Laufe der Geschichte ihre wichtige Stellung nicht eingebüßt. Der Grund dafür liegt nicht so sehr in ihrer Eignung für die Vorratswirtschaft — Kumys und Kefir z. B. sind nur beschränkt haltbar, und man behalf sich mit den Trockenmilchpräparaten — als in ihrem Alkoholgehalt und ihrem guten Geschmack. Der Hauptgrund aber bei den Nomadenvölkern ist die Tatsache, daß diese jegliche kulturelle Höherentwicklung als eine Beraubung ihrer Freiheit ansehen, den Ackerbau als für sie nicht passend ablehnen, und so einfach gezwungen sind, in alt überkommenen Bahnen sich ihr Leben und ihre Ernährung zu gestalten. Im westlichen Europa dagegen sind sie verdrängt worden, haben aber im 19. und 20. Jahrhundert in der Therapie ihre Auferstehung erlebt.

## Säuremilch und Gesundheit.

Schon im Altertum glaubte man, daß der Genuß solcher Milchen gesund sei und das Leben verlängere. Ägypter, Griechen, Römer glaubten daran, sodann die Völker Europas im Mittelalter, und es fehlte bereits damals nicht an Hinweisen auf Völker, bei denen Langlebigkeit und Milchnahrung zu Hause sind. (Maurizio). Viele Orientalen und Bewohner des Balkans, die Yoghurt genießen, werden über 100 Jahre alt. Auch die Völker Arabiens, Nordafrikas und Abessiniens, die Sauermilch verzehren, erreichen ein hohes Alter.

Nicht allein aber die Erhaltung der Lebenskraft, sondern auch die hohe Leistungsfähigkeit der säuremilchtrinkenden Völkerstämme ist

bemerkenswert. Man denke an die Mongolen, die ein riesiges Reich beherrschten, an ihre Feldzüge durch weite Wüstengebiete, an ihre Übersteigung und Durchquerung des Hochlandes von Tibet, des „Daches der Welt", das sich einem Alexander d. Großen verwahrte, an ihre mehrfachen Einfälle in europäische Länder! Rubruk berichtet von ihnen, daß sie nie reines Wasser tranken, sondern immer mit Zusatz von getrockneter Sauermilch, die im Prinzip nichts anderes war, als unsere modernen Sauertrockenmilchpräparate (Alete und Pelargonmilch; in der Pädiatrie sehr geschätzt). Oder man denke an die Araber, die ja auch zu den Säuremilch trinkenden Völkern gehören — sie kannten und benutzten den getrockneten Leben — und denen es gelang, in gewaltigen Kriegszügen den Islam zu verbreiten und das Abendland zu bedrohen. Der Erfolg solcher Unternehmungen hängt in hohem Maße von der Ernährung ab, umsomehr, je ungünstiger die klimatischen geographischen und hygienischen Verhältnisse sind. Denn wie oft sind Heere gescheitert, nicht weil es ihnen an Mut und Tapferkeit mangelte, sondern weil sie heimtückischen Seuchen erlagen, deren Erreger in den Speisen und Getränken vorhanden waren. Es ist jene Ernährung die beste, die quantitativ wie qualitativ ausreichend, mit großer Sicherheit vor intestinalen Infekten (Typhus, Ruhr, Cholera) schützt.

Inwieweit tatsächlich jene Völker während ihrer Herrscherzeit und ihren Eroberungszügen von den verheerenden Infektionskrankheiten verschont geblieben sind, bedarf natürlich genauerer Untersuchungen. Es soll hier nur die berechtigte Vermutung ausgesprochen werden, daß ihre Ernährung mit Sauermilch und Sauermilchtrockenpräparaten ein ihren Erfolg unterstützendes Moment dargestellt hat. Denn die Säuremilchen haben eine hohe bakterizide Wirkung. Nach Henneberg haben Typhusbazillen in Sauermilch eine Lebensdauer von nur 3 -5 Tagen, in Süßrahmbutter bis zu 26 Tagen, in Milch bis zu 33 Tagen. Paratyphusbazillen leben in Sauermilch 4—8 Tage, in Süßrahmbutter bis zu 33 Tage. Frisch aufgekochte Milch, bei der die Säureerreger durch den Kochprozeß abgetötet worden sind, verfällt in wenigen Tagen der schädlichen Einwanderung von Colibazillen (Bessau). Die Milchsäure läßt die Entwicklung schädlicher Bakterien nicht aufkommen. Nach den Untersuchungen von Mosse und Happe über den Einfluß mit Milchsäure gesäuerte Milch auf das Bakterienwachstum zeigt sich, daß mit wachsender Milchsäuremenge die Bakterizidität steigt: Eine mit Ph = 4 eingestellte Milch ist noch nicht ganz steril, das wird erst bei einem Ph = 3,2 erreicht. Analoges gilt für die mit Citronensäure versetzte Milch (Baumgärtel).

Besonderes Interesse gewinnt in diesem Zusammenhang eine Mitteilung von Kestner in der Münchner Med. Wochenschrift, in der er als sehr auffallend bezeichnet, daß die türkischen und bulga-

rischen Truppen lange Zeit in Bezug auf Durchfälle viel besser daran waren als die Deutschen. Sie wußten sich ihre gewohnte saure Milch noch bis weit in den Sommer hinein zu verschaffen.

Eigentümlicherweise sind die Nachrichten über die Verwendung der Säuremilch bei der Therapie acuter Krankheiten sehr spärlich, wie überhaupt die Ärzte auffallend spät für Milch ein weitergehendes Interesse zeigten. Plinius rühmt die Oxygala gegen Magen- und Darmkrankheit. Aber er erwähnt sie als ein Mittel unter den unzählig vielen anderen. Man hat dieser Sauermilch sicherlich keine große Bedeutung zugemessen. Galen erwähnt flüchtig die Säuremilchen, Hippokrates aber spricht nur von süßer Milch und mittels von Lab gewonnenen süßen Molken, wie denn auch die Molken lange Zeit als ein die Verdauung regelndes, leicht abführendes Getränk (remedium abstergens) gegolten haben. Dioskorides (50 n. Chr.) berichtet über Kuren mit dickgelegter, mit etwas Essig versetzter Milch, die beim Spazierengehen getrunken wurde. Von der Therapie mit Säuremilch hört man aber weiter nichts Genaueres. Eine Erklärung dafür liegt in der Tatsache, daß lange Zeit hindurch ärztliches Denken und Handeln in einem geradezu orthodoxen Dogmatismus bestimmt wurde von griechischen und römischen Schulen und ihren Anhängern. Römer und Griechen aber kannten, wie schon ausgeführt, die gerinnungsfördernden Mittel, mit denen sie süße Molken herstellen konnten, und es galt der Satz: Butter lindert, Käse nährt, Molken heilen. Erst in der Mitte des 19. Jahrhunderts fing man an, die Sauermilchen in der Therapie anzuwenden. Der ausgezeichnete Arzt Kußmaul gab seinen Magendarmkranken eine Sauermilch, die er aus gekochter Milch mit Zusetzung von $^1/_{10}$ sauren Rahms oder saurer Milch herstellte. Kumys und Kefir wurden vornehmlich in Rußland therapeutisch angewandt zur Anregung des Appetits, bei Abmagerung und schlechter Verdauung, bei erschöpfenden Krankheiten und Lungenleiden.

Um die Jahrhundertwende aber wurde die Aufmerksamkeit der Ärzte und des Publikums vermehrt auf die Sauermilchen gelenkt. Es war in Paris der bulgarische Arzt Metschnikoff, der mit der Leidenschaft des überzeugten Bekenners, oft die Grenzen exakter Wissenschaftlichkeit überschreitend, die Sauermilch der Bulgaren. den Yoghurt propagierte. In Rotterdam war es der Kinderarzt Teixeira de Mattos, der die Buttermilch bei dystrophischen Säuglingen mit Durchfällen empfahl.

Es folgten Nachprüfungen der auffälligen Angaben, die günstig ausliefen, und in der Pädiatrie eroberte sich die Buttermilch als Heilnahrung bei Ernährungsstörungen des Säuglings das Bürgerrecht im Sturm.

In der inneren Medizin dagegen wurde die Sauermilch (Yoghurt) nach anfänglicher begeisterter Aufnahme, später mehr oder weniger abgelehnt. Heute aber wird sie wohl wieder mehr bei acuten Gastroenterididen, Anacidität des Magens, entzündlichen Erkrankungen der Leber und Gallenblase usw. angewandt. (Siehe L. Roemheld: Praktische Diätetik; R. Frank: Diätetik; Schlayer-Prüfer: Lehrbuch der Krankenernährung).

Was wissen wir nun über die Wirkung der Säuremilchen.

Metschnikoff glaubte, daß die Veränderung der Darmflora, Verdrängung der Colibakterien, Verhütung der Bildung von Eiweißfäulnisprodukten und ihre Resorption die spezifische Wirkung der Sauermilch ausmache. Darauf beruhe die Erreichung eines hohen Alters bei den die Sauermilch trinkenden Völkern (Bulgaren). Diese Theorie der intestinalen Autointoxikation ist schon von Bauchard 1887 aufgestellt und von Combe in Lausanne 1906 in den Vordergrund gerückt worden. Sie enthält sicherlich einen guten Kern. Aber ob sie als Erklärung für den guten Gesundheitszustand und Leistungsfähigkeit der die Sauermilch genießenden Menschen genügt, muß man dahingestellt sein lassen (Feer). Man darf nicht die einfache Lebensweise dieser Volksstämme vergessen.

Von Noorden glaubt nicht so sehr an die spezifische Wirkung der Sauermilch. Er schreibt: Unberührt von der Ablehnung Metschnikoff'scher Hypothesen bleibt die allbekannte Tatsache, daß Milch die Indikanurie herabdrückt, und daß letztere bei Milch als Hauptkost in der Regel auf den tiefstmöglichsten Stand sinkt. Ob man frische Milch (roh oder gekocht), gewöhnliche saure Milch oder Yoghurt gibt, fällt nicht ausschlaggebend ins Gewicht. Maßgebend ist die Umgestaltung des Nährbodens, also entweder durch eine Ernährung mit wenig Eiweiß und vielen Kohlehydraten, oder eben durch viel Milch. Es ist aber zweifelhaft, ob tatsächlich ein spezifischer Einfluß der Säuremilch (Yoghurt) auf die Tryptophanfäulnis und andere Arten fauliger Zersetzung besteht. Immerhin stellt der Yoghurt und yoghurthaltige Speisen vom diättherapeutischen wie auch vom kulinarischen eine wertvolle Bereicherung für Gesunde und Kranke dar.

Kestner (die Ernährung des Menschen) beleuchtet von einer anderen Seite die Wirkungsweise der Säuremilchen. Er sagt: Große Kochsalzmengen können mit dem Schweiß verloren gehen bei sportlicher Betätigung in der Hitze oder bei der Arbeit. Der NaCl-Verlust des Heizers z. B. beträgt bis zu 20 g am Tage. Bei einem Anstieg von 7 Stunden bei Hitze und mit Gepäck verliert der Körper bis zu 14 g. Es muß dann für Ersatz gesorgt werden. Das spielt eine Rolle z. B. bei Märschen, Radfahrten oder Wanderungen, zumal wenn sie über mehrere Tage dauern, besonders in heißem Klima. Aus dem Kochsalz

bildet der Körper die Verdauungssäfte, die HCl des Magens und $Na_2CO_3$ des Bauchspeichels. Durch Salzmangel können sie beide ebenso versiegen wie bei Wassermangel, und bei Salzmangel in der Hitze besteht daher auch aus diesem Grunde erhöhte Gefahr der Infektion mit Ruhr, Typhus und verwandten Erkrankungen. Er empfiehlt deshalb die Verwendung von Milchsäure oder saurer Milch, um die Hypoacidität auszugleichen, damit die baktericide Wirkung des Magensaftes wieder herzustellen und den Darm vor Infektion mit anschließenden Durchfallserkrankungen zu schützen. Es kommt hinzu, daß bei mangelnder Acidität der Magen eine beschleunigte Entleerung erfährt und eine regelrechte Verdauung unmöglich gemacht wird. „Fehlt die Salzsäure im Magen, bei kranken Kindern oder bei Kindern, die durch den Schweiß Wasser und Salz verloren haben, so besteht ein Unterschied: Frische Milch stürzt förmlich aus dem Magen heraus, saure Milch verläßt ihn nicht schneller als normal. Auch die Wirkung des Yoghurts in Bulgarien und anderer saurer Milch, die in der heißen Jahreszeit als Getränk sehr nützlich sein kann, beruht auf diesem Zusammenhang". Diese beschleunigte Entleerungen sind auch im Tierversuch nachgewiesen worden. Zahn berichtet darüber: 1. Unter normalen Verhältnissen ergibt der Sekretionsverlauf beim Duodonalfistelhund keinen nennenswerten Unterschied zwischen Kuhvollmilch, Buttermilch und Magermilch. 2. Unter pathologischen Verhältnissen, d. h. bei dem durch Hitze geschädigten Tiere, das eine beträchtliche Herabsetzung des Salzsäuregehaltes im Magensafte aufweist, kommt es zu einer abnorm schnellen Ausschüttung von Vollmilch und Magermilch, sowie neutralisierter Buttermilch, während bei Buttermilch von dem üblichen Säuregehalt sowie mit Milchsäure angesäuerter Magermilch keine Abweichung von normalen Verhältnissen eintritt. 3. Der Milchsäuregehalt der Buttermilch ist also unter den gesetzten pathologischen Bedingungen für den Ablauf der Magen- und damit auch der Dünndarmverdauung von maßgebender Bedeutung.

Ob die verringerte HCl-Sekretion nur so wirkt, daß der Durchtransport abnorm schnell erfolgt, oder ob der veränderte Chemismus außerdem noch Infektion begünstigt oder inwieweit sich beide Faktoren ergänzen, ist schwer zu sagen. Man muß weiterhin daran denken, daß die Vielzahl der von einem bestimmten Ph-Wert abhängigen Verdauungsvorgänge bei Hypoacidität beträchtliche Störungen erfahren können (PhOptimum für das Pepsin; Hydrolysierung von Polysachchariden usw.). Sicherlich ist die Normalisierung hypoacider Verhältnisse mit ihren schädlichen Folgen ein unbestritten wichtiges Moment in dem Wirkungsbereich der Säuremilchen, während der spezifische Einfluß auf die Darmflora bei intestinalen Infekten, wenigstens beim Erwachsenen, noch von manchen angezweifelt wird.

Für den Pädiater ergeben sich noch besondere Merkpunkte.

1. Eine der wichtigsten Eigenschaften der Buttermilch ist wie bei allen Sauermilchen die feine Gestaltung der Kaseingerinnsel, die schon fein in den Magen gelangen, so daß die Verdauung hier rascher wie bei gewöhnlicher Kuhmilch durch leichteres Eindringen der Sekrete vor sich gehen kann und die Passage durch den Pylorus rascher erfolgt. Das Plus der Frauenmilch, das sie als Albuminmilch wegen ihrer feinen Gerinnung hat, wird dadurch in etwa ausgeglichen. Im übrigen vermag die der Milch zugesetzte Citronensäure ein ähnlich feines Gerinnsel zu erzeugen wie die Buttermilch.

2. Durch die säurebedingte baktericide Wirkung werden schädliche Keime in der fertigen Nahrung bekämpft wie auch, und darüber bestehen keine Zweifel, pathologische Gärungsvorgänge im oberen Dünndarm des ernährungsgestörten Säuglings. Bei der Gefährlichkeit des Colibazillus für den Säugling und der Schwierigkeit der Herstellung einer keimfreien Nahrung durch die viel beschäftigte Mutter ist dieser antidyspeptische Sicherheitsfaktor sehr hoch zu schätzen. Daß nicht nur der Milchsäure diese antibakterielle Eigenschaft zukommt, die man zweckdienlicher als organische Säure hinzufügt und nicht wegen der Unsicherheit der Intensität durch die Säuregärung entstehen läßt, sondern auch der in bestimmten Mengen der Milch zugesetzten Citronensäure, hat kürzlich Baumgärtel exakt nachgewiesen: Vorschriftsmäßig hergestellte Citronensäuremilch ist praktisch keimfrei. Wachstum und Entwicklung von Colikeimen werden unterbunden, Colibazillen abgetötet.

Der abessinische Krieg wurde, wie man heute in Italien sagt, gewonnen durch die Zitrone und die Leibbinde.

3. Da infolge des hohen Eiweißgehaltes der Kuhmilch die Pufferung 3—4 mal größer ist als bei der Frauenmilch, wird die Acidität des Mageninhalts stark erniedrigt und an die sekretorischen Leistungen des Magens erhöhte Anforderungen gestellt. Durch die Milchsäure wird, wie Mariott gezeigt hat, in etwa ein Ausgleich geschaffen und ähnliche Verhältnisse wie bei der Frauenmilch hergestellt: Bei der Frauenmilch Ph = 3,75; bei Milchsäurevollmilch Ph = 3,71. Grad und Konstanz der Acidität ist aber für die Verdauungsvorgänge des in dieser Hinsicht sehr labilen Säuglings von ebenso großer Wichtigkeit wie für die des Erwachsenen. Es kommt hinzu, daß durch die Säurung die Gefahr einer Verdauungsalkalose und damit die Möglichkeit des Manifestwerdens einer latenten Tetanie vermieden wird.

4. Insgesamt stellt also die Säuremilch eine Ernährung dar, die an die Funktionen des kindlichen Organismus denkbar geringe Anforderung stellt und der Vorwurf, daß sie zu sehr schone, und nicht genügend „trainiere", ist ihr bestes Lob.

Da die Buttermilch als Dauerernährung wegen ihrer Fettarmut nicht in Frage kommt, ist man dazu übergegangen, Vollmilch mit bestimmten organischen Säuren (Milchsäure, Citronensäure) anzusäuern. Damit ist in die Pädiatrie eine Nährmethode eingeführt worden, die als Dauernahrung wie für die Therapie intestinaler Infekte gleichermaßen geeignet ist (Mariott, Beumer, Bischoff).

## Rückblick.

Die Säuremilchen sind über lange Zeit dem Organismus des Erwachsenen wie auch dem des Säuglings und gesunden Kindes äußerst zuträglich. Alle Anzeichen weisen darauf hin, daß die Milchsäure das wirksame Agens in ihr darstellt. In Epidemiezeiten (Typhus, Cholera) ist sie wegen ihrer hohen bakteriziden Wirkung sehr zu empfehlen. (Henneberg). Für den stark schwitzenden Landarbeiter wie für den Heizer, für Soldaten, wie für Touristen ist sie von großen Nutzen.

In der Pädiatrie gilt sie nach Feer in der Behandlung der Ernährungsstörung des Säuglings bei weitem „als der größte Fortschritt der letzten Jahrzehnte auf diesem Gebiet". In der inneren Medizin scheint sie wieder in der letzten Zeit an Bedeutung zu gewinnen.

---

## Literatur.


Athenaios: „Die pneumatische Schule bis auf Archigines" in ihrer Entwicklung dargestellt von M. Wollmann.

Baumgärtel: Monatsschrift für Kinderheilkunde. 72. Bd., 1938.

Bergmann: Nomadische Streifereien unter den Kalmücken. 4 Bde. Riga 1804/5.

Dioscurides: de materia medica ed. Wellmann, Berlin 1907.

Feer: Die Sauermilcharten in der Nahrung der Völker und in der modernen Medizin. Basel 1937.

Fleischmann: In Archiv für Geschichte der Medizin. IV. Bd., 1911, und Handb. d. Milchwirtschaft, 1932, Berlin.

Galen: De alimentorum facultatibus libri III in Claudii Galeni Pergameni Opera omnia ed. G. C. Kühn, Leipzig 1833.

Hahn, Ed.: Von der Hacke zum Pflug. Leipzig 1919.

Hintze: Geographie und Geschichte der Ernährung, Leipzig 1934.

Heyne: Das deutsche Nahrungswesen von den ältesten geschichtlichen Zeiten bis zum 16. Jahrhundert. Leipzig 1901.

Hartwich, C.: Die menschlichen Genußmittel, ihre Herkunft und Geschichte. Leipzig 1911.

Henneberg: Bakteriologie der Milch in Handbuch der Lebensmittelchemie, J. Springer, 1936.
Hippokrates: Die Diät bei akuten Krankheiten, in Hippokrates sämtliche Werke. Dtsch. von R. Fuchs, München 1897.
Kestner: Münch. Med. Wschr., Jahrg. 1918.
Kestner-Knipping: Die Ernährung des Menschen.
Krünitz: Ökon.-techn. Encyklopädie, Berlin 1803.
Kuczynsky: Steppe und Mensch, Leipzig 1925.
Kämpfer, E.: De amoenitatem exoticarum fasciculi V, Lemgoviae 1712.
Kautzsch: Die heilige Schrift, Freiburg i. B. und Leipzig 1896.
Maurizio: Geschichte der gegorenen Getränke, Berlin 1933.
Metschnikoff: Bull. de l'Inst. Pasteur 1 Nor 6 et 7, 1903 und Studien über die Natur des Menschen, 2. Aufl. 1910.
Noorden, v. u. Salomon: Handbuch der Ernährungslehre I, 1920.
Plinius: Historiae naturalae.
Teixeira de Mattos: Jahrbuch für Kinderheilkunde 55, 1902.
Radloff: Aus Sibirien, 2 Bde. Leipzig 1893.
Risch: Wilhelm von Ruburk: Reise zu den Mongolen 1253—55. Leipzig 1934.
Winkler: Handbuch der Milchwirtschaft 1932, Berlin.
Zahn: Jahrbuch für Kinderheilkunde 1923.

---

# Lebenslauf.

Am 30. 9. 1913 wurde ich als Sohn des Volksschulrektors Karl Voß zu Wuppertal-Barmen geboren. Nach vierjährigem Besuch der Volksschule wurde ich Schüler des Realgymnasiums zu Barmen und bestand daselbst nach 9jährigem Studium Ostern 1933 das Abitur. Anschließend machte ich das Werkhalbjahr für Studenten mit. Im Wintersemester 1933/34 begann ich mit dem Studium der Medizin in Göttingen und machte dort Wintersemester 1935/36 das Physikum. Nach je einem Semester in Freiburg und in Hamburg kehrte ich nach Göttingen zurück, wo ich mich im Augenblick noch befinde.